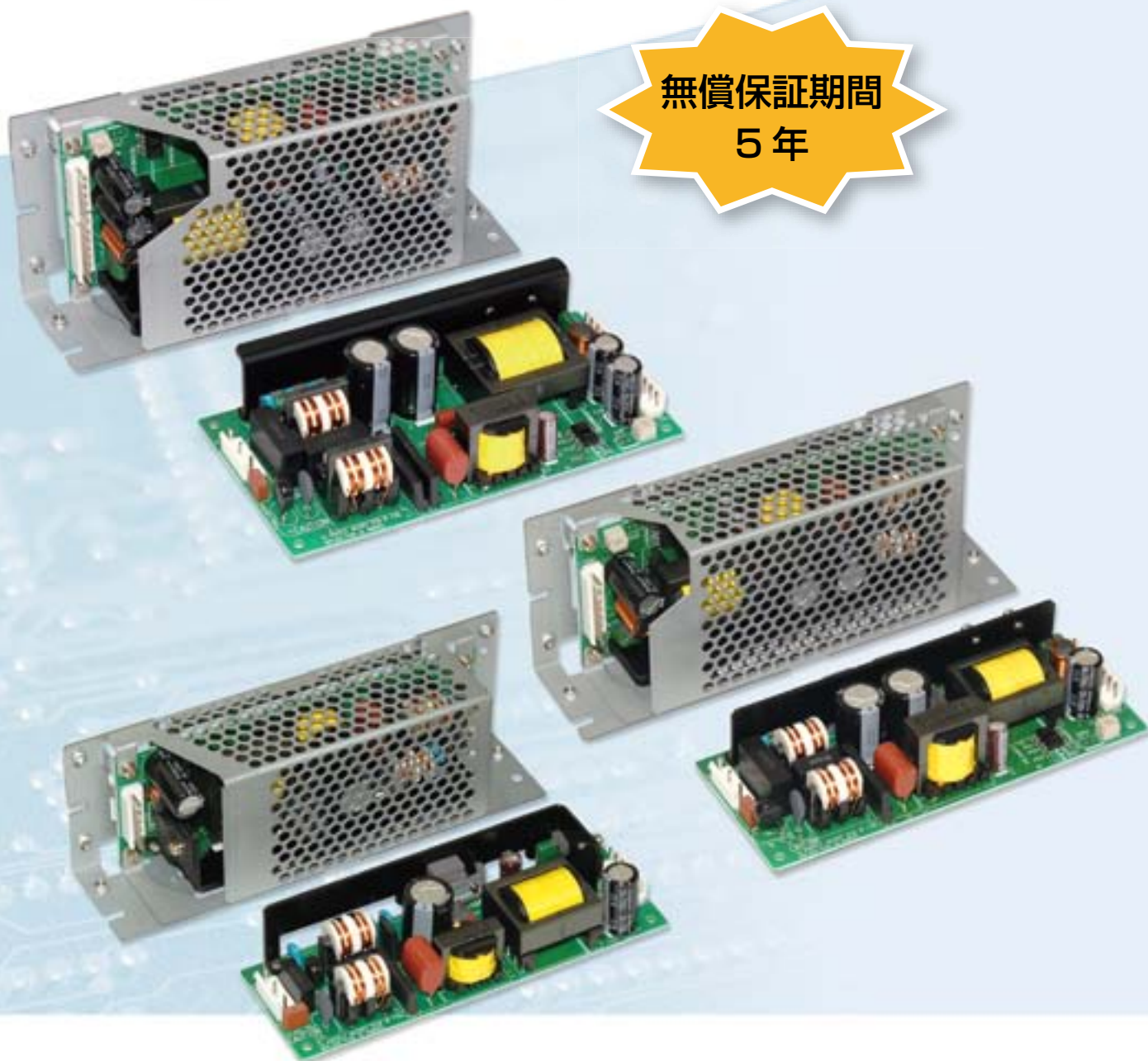
CAT.No. K579-1

高調波電流規制、ワイド入力　小型基板タイプAC/DC電源

HSAシリーズ

無償保証期間
５年

- ソフトスイッチング技術により業界最高峰の変換効率
- 軽負荷時の損失低減で省エネルギー、環境保全に対応
- 新電元内製デバイスを主回路部に全面採用

目次

使用上の注意……………………………………………1
製品の特長・呼称方法 ………………………………2
仕様規格表………………………………………………3
ブロック図 ………………………………………………3
温度ディレーティング、取り付け方向 ………………4
効率カーブ………………………………………………4
HSAシリーズ外観図 …………………………………5
使用方法と注意点………………………………………6

使用上の注意

本製品をご使用の際は、必ず製品の仕様書・取扱説明書をご覧ください。最新版は弊社HPからダウンロードいただけます。
または、営業窓口までご請求ください。

この表示は、人が死亡または重傷を負うことが想定される内容を示します。

本電源は、偶発的または予期せぬ状況により故障する事があります。故障や誤動作が直接生命や人体に影響を及ぼすような非常に高度な信頼性が要求される機器（原子力関連機器・交通制御機器・医療機器・車両・航空宇宙機器など）への使用は避けてください。もしご使用になる場合は、機器側にフェイルセーフ機能を必ず設けて安全性を確保してください。

この表示は、人が障害を負う可能性や物的損害の発生が想定される内容を示します。

- 本製品は、機器に組み込んで使用する事を前提としています。内部で高い電圧が発生する部分、高温となっている部分があります。電源内部に直接、間接に触れると感電したり火傷の恐れがあります。通電中、および、通電直後は絶対に電源の部品・パターン等に触れないでください。本製品を組み込んだ機器のメンテナンス等のため、接触する恐れがある場合は、シャーシ・カバー付電源のご使用をお勧めします。
  また、機器内部にユーザーへの注意ラベルを貼り、取り扱い説明書に注意事項を記入してください。
- 本電源の仕様、および、仕様書の記載内容は、改善のためお断り無く変更する事があります。お手元の仕様書が最新版である事をご確認願います。最終機器の設計や機器の接続、および、通電の前に、電源の仕様書を必ずお読みください。
  内容に不明点がある場合は、必ず弊社窓口にご相談ください。
- 電源の取り付け・配線は、入力電圧を切った状態で行ってください。感電、故障の恐れがあります。
- 修理や改造等は重大な事故につながりますので絶対にやめてください。
- 本電源を落下させた場合は、その後のご使用を絶対にやめてください。
- 電源故障時の負荷の誤動作や破壊等を想定した保護対策を最終機器に組み込んでください。また、使用中に故障、または、異常が発生した時は、直ぐに入力を遮断して電源を停止してください。
- 水分や湿気による結露が生じないようにしてください。また、高温・多湿・塵埃、および、空気中に含まれる塩・酸・アルカリ等の化学物質や腐食性ガスのある環境では使用しないでください。故障や火災・感電・誤動作等の事故の恐れがあります。
- 電源の仕様規格・環境条件を逸脱しないように動作させてください。寿命が短くなったり、故障・発火などの恐れがあります。
- 安全およびノイズ低減のため、フレームグランド端子は必ず装置の設置端子に接続してください。
- 入力端子に仕様で規定した範囲以上の電圧を加える、もしくは、出力端子へ外部から電圧を印加しないでください。また、入力線を出力コネクタに接続しないでください。故障の原因となり、発煙・発火の恐れがあります。
- 内蔵ヒューズが切断した場合、ヒューズ交換はしないでください。内部で異常が発生した恐れがありますので、弊社に修理をご依頼ください
- 必ず最終製品に設置した状態で評価、確認をお願いします。
- 製品の保管時は、製品が劣化、及び破損する可能性があるため、以下の環境条件で保管しないようお願いします。

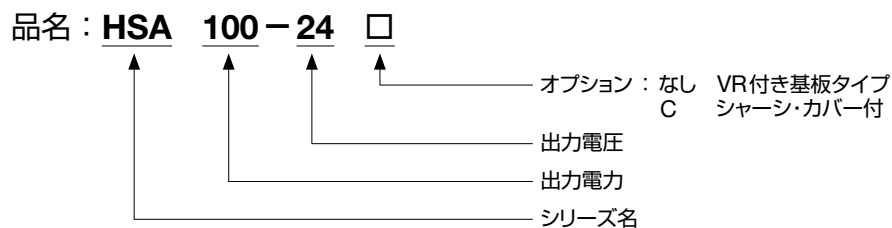
  1）直射日光、紫外線、放射能が照射されるところ
  2）規定範囲を超える振動、衝撃が加わるところ
  3）電界強度の影響が強いところ
  4）腐食性ガス（SOx、H_2S、NOx、Cl_2、NH_3等）の発生するところ
  5）塵埃の多いところ
  6）水・塩水・油等の液体が直接かかるところ
  7）揮発性、引火性ガスの雰囲気中
  8）結露するところ
  9）その他上記に準ずるところ

HSAシリーズ

特長

- 力率改善回路内蔵　高調波電流規制対応（IEC61000-3-2　クラスD適合）
- 小型・高効率：91%（HSA150-24　AC200V入力時）
- 無償保証期間5年
- 安全規格　UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1 EN60950-1、EN50178
- CEマーキング（低電圧指令）
- 電安法準拠
- 自然冷却
- シャーシ・カバー付　オプション対応
- RoHS指令対応

HSA75　　HSA100　　HSA150

製品呼称方法

出力電圧＼品名	HSA75 75Wタイプ		HSA100 100Wタイプ		HSA150 150Wタイプ	
	出力電流	型名	出力電流	型名	出力電流	型名
12V	6.3A	HSA75-12	8.5A	HSA100-12	12.5A	HSA150-12
24V	3.2A	HSA75-24	4.3A	HSA100-24	6.3A	HSA150-24

用途

製造設備、検査装置、搬送装置、測定機器、管理機器などの一般産業機器
情報機器、通信機器、放送設備、セキュリティー機器など

適用規格

安全規格、EMI、EMS

項　目　Item	規　格　Specification	備　考　Note
適用安全規格 Safety Standard Approvals	UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178	認定 Crtificate
	CEマーキング（低電圧指令） 電気用品安全法	低電圧指令　Low Voltage Directive 準拠　Complies with PSE
高調波電流規制 Harmonic Current	IEC61000-3-2　クラスD　　Class D	適合 Complies
EMI　伝導／放射ノイズ Conducted/Radiated Noise	EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B、各準拠 compliant	電源単体参考データ Radiated noise is refarence data for main power supply unit.
EMS　静電気耐量 Electro-static Discharge	IEC61000-4-2　15kV　空中放電、8kV　接触放電 15kV air and 8kV contact	レベル 4、動作規準 B Level 4, Performance Criteria B
EMS　放射無線周波数電磁界 Radiated Immunity	IEC61000-4-3　10V/m、80MHz-1000MHz	レベル 3、動作規準 A Level 3, Performance Criteria A
EMS　ファーストトランジェント・バースト Fast Transient Burst	IEC61000-4-4　4kVpeak　5kHz　Tr/Th=5/50ns	レベル 4、動作規準 B Level 4, Performance Criteria B
EMS　雷サージ Lightning Surge	ICE61000-4-5　ライン－FG間　4kV、ライン－ライン間　2kV 4kV Line-FG, 2kV Line-Line	動作規準 A Performance Criteria A
EMS　RF伝導妨害イミュニティ RF Conducted Disturbances	IEC61000-4-6　10V、150kHz－80MHz	レベル 3、動作規準 A Level 3, Performance Criteria A
EMS　電力周波数磁界イミュニティ Power Frequency Magnetic Field	IEC61000-4-8　30A/m	レベル 4、動作規準 A Level 4, Performance Criteria A
EMS 電圧ディップ、瞬停、電圧変動 Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations	IEC61000-4-11　30%、60%、100%	動作規準 B Performance Criteria B

仕様規格表

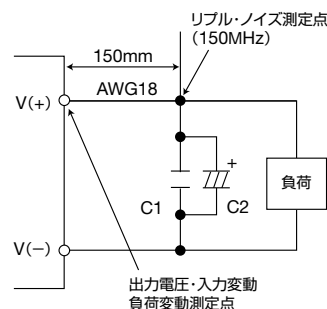
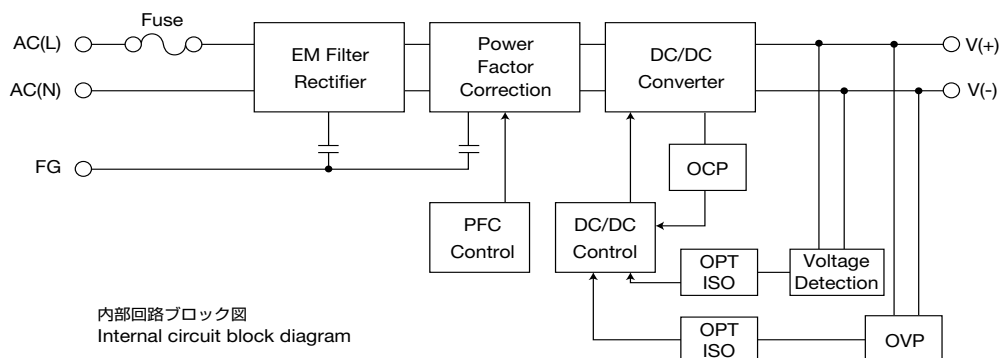
＊周温 at=25℃（指定がある場合を除く） Typical at=25℃

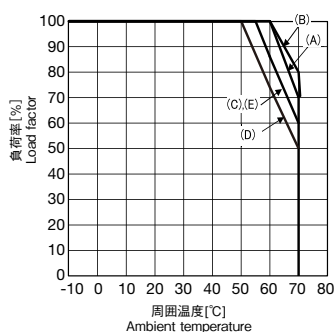
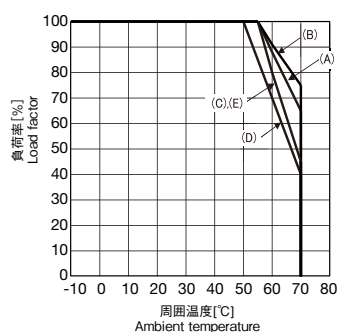
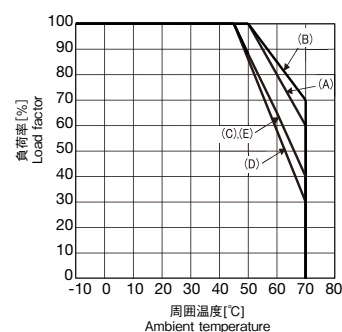
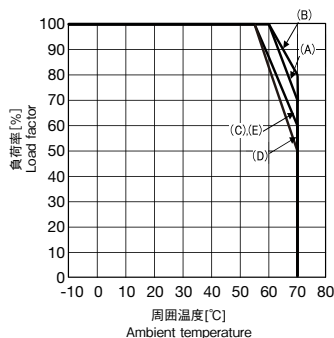
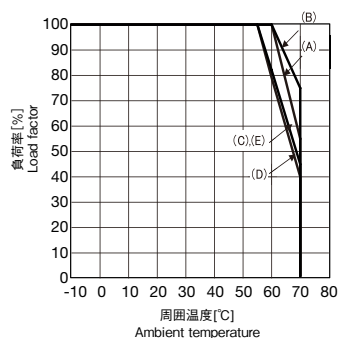
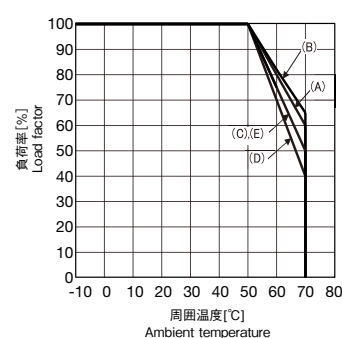
	項目	Item	HSA75		HSA100		HSA150	
			仕様 Specifications					
品名			HSA75		HSA100		HSA150	
入力	定格入力電圧	Rated Input Voltage	100VAC/200VAC 1φ					
入力	入力電圧範囲	Input Voltage Range	85～264VAC 1φ					
入力	入力電流（Vin=100VAC/200VAC）	Input AC Current	0.9A/0.5A		1.2A/0.6A		1.8A/0.9A	
入力	入力周波数	Input Frequency Range	50-60Hz（47～63Hz 正弦波 47～63Hz Sine wave）					
入力	力率*1 typ.（Vin=100VAC/200VAC）	Power Factor	0.99/0.95		0.99/0.97		0.99/0.97	
入力	効率*1 typ.（Vin=100VAC/200VAC）	Efficiency	83.5%/86.5%	85.0%/88.5%	85.0%/87.5%	87.5%/90.0%	85.5%/88.0%	87.8%/91.0%
入力	漏洩電流*1 max.	Leakage Current	max.0.5mA、typ. 0.2mA/0.4mA （Vin=100VAC/200VAC）					
入力	入力突入電流*2（Vin=100VAC/200VAC）	Inrush Current	15A/30A typ.				15A/30A typ.	
出力	定格出力電圧	Rated Output Voltage	12V	24V	12V	24V	12V	24V
出力	定格出力電流	Rated Output Current	0～6.3A	0～3.2A	0～8.5A	0～4.3A	0～12.5A	0～6.3A
出力	定格出力容量	Rated Output Power	75.6W	76.8W	102W	103.2W	150W	151.2W
出力	静的負荷変動*3 max.	Load Regulation	100mV	150mV	100mV	150mV	100mV	150mV
出力	静的入力変動*3 max.	Line Regulation	48mV	96mV	48mV	96mV	48mV	96mV
出力	静的温度変動*3 max.	Temperature Regulation	0.02%/℃					
出力	リプル・ノイズ*1 *3 max.	Output Ripple Noise	150mVp-p					
出力	起動時間*1 typ.	Start-up time	300ms					
出力	出力保持時間*1 typ.	Hold-up time	20ms					
出力	出荷時の電圧設定値	Output Voltage Setting	12V±50mV	24V±100mV	12V±50mV	24V±100mV	12V±50mV	24V±100mV
出力	電圧可変範囲*4	Output Voltage Range	定格電圧 ±10%以内					
環境	動作温度範囲	Operating Temperature	電源周囲温度 −10～+70℃（ディレーティング参照） Ambient Temperture					
環境	動作湿度範囲	Operating Humidity	10～90%RH（結露なきこと Non-condensation）					
環境	保存温度	Storage Temperature	電源周囲温度 −30～+85℃ Ambient Temperture					
環境	保存湿度	Storage Humidity	10～90%RH（結露なきこと Non-condensation）					
環境	冷却方式	Cooling Method	自然空冷 Natural Air Cooling					
機械的特性	外形寸法 typ.（W×D×H）	Outer Dimensions	50(W)×33.5(H)×150(D)mm		62(W)×34(H)×155(D)mm		75(W)×36.5(H)×160(D)mm	
機械的特性	質量 max.（シャーシ・カバー含まず）	Weight	210g		280g		380g	
機械的特性	耐振動性	Vibration	$49m/s^2$（5G） 10～55Hz, 1 cycle/1min. X,Y,Z 3 directions/2 hour					
機械的特性	耐衝撃性	Shock	$294m/s^2$（30G）X,Y,Z 3 directions/1 time					
機能	出力過電流保護*5	Over Current Protection	自動復帰、繰り返しでラッチ停止 Equipped latch stop					
機能	出力過電圧保護	Over Voltage Protection	ラッチ停止 Equipped latch stop					
機能	過熱保護機能	Over Temperature Protection	無し non					
機能	直列運転	Series operation	可 Possible					
機能	並列運転	Parallel operation	不可 non					
機能	運転表示	Indicators	無し non					
絶縁 Isolation Voltage	1次ー2次間	Primary−Secondary	3,000VAC／1分間 Cutoff current 10mA					
絶縁 Isolation Voltage	1次ーFG間	Primary−Frame GND	2,000VAC／1分間 Cutoff current 10mA					
絶縁 Isolation Voltage	2次ーFG間	Secondary−Frame GND	500VAC／1分間 Cutoff current 25mA					
絶縁抵抗	1次ー2次間	Isolation Resistance	500VDC 100MΩ or more Primary−Secondary, Primary−Frame GND, Secondary−Frame GND					
その他	期待寿命	Life Expectancy	45,000 hours 平均周囲温度 40℃時 Ave. ambient temperature = +40℃					

＊1：定格入出力 At rated input/output
＊2：定格入出力、コールドスタート時、入力フィルタに流れるサージ電流（0.2ms）を除く At rated input/output 25℃ cold start
＊3：Ta=−10℃～60℃ 負荷率100%、60℃以上は出力ディレーティングカーブ上の最大負荷、
帯域150MHzオシロで出力コネクタからAWG18で150mm点に、0.1μF（フィルムコンデンサ）+100μF（電解コンデンサ）をつけて測定
＊4：出力電圧を定格電圧より上げた場合の出力容量は、定格出力容量以内となります。また、出力電圧を下げた場合は、定格電流値で規定します。 Ratings output capacity or less
＊5：自動復帰型（約2秒の間欠動作が10分間で20回繰り返した場合はラッチ停止）

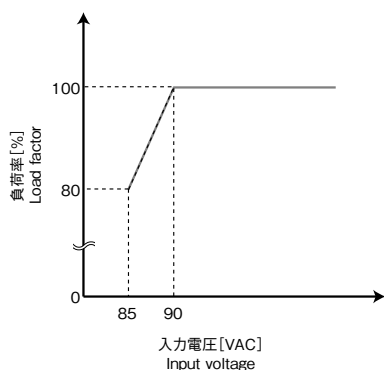
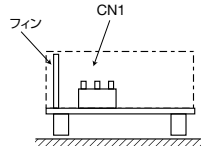
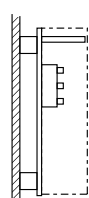
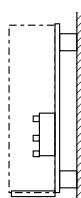
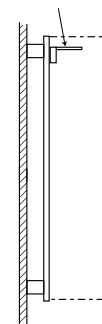
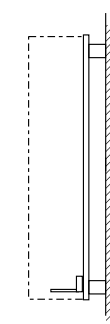
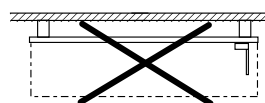
		発振周波数	突入防止回路	基板材質
HSA75	PFC 回路	60～440kHz	パワーサーミスタ	CEM-3 両面
HSA75	メイン回路	100～220kHz		
HSA100	PFC 回路	70kHz/35kHz（100VAC/200VAC）	パワーサーミスタ	CEM-3 両面
HSA100	メイン回路	100～220kHz		
HSA150	PFC 回路	70kHz/35kHz（100VAC/200VAC）	パワーサーミスタ	CEM-3 両面
HSA150	メイン回路	90～180kHz		

ブロック図

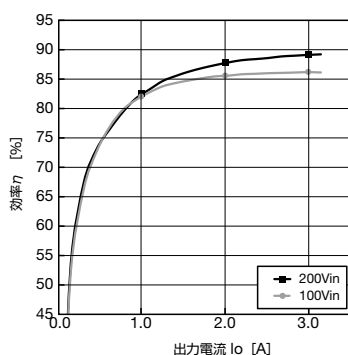
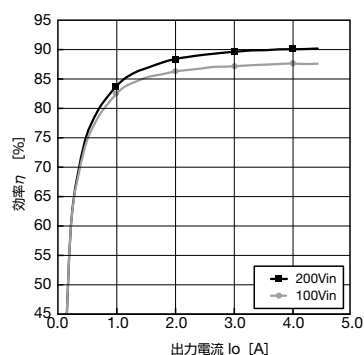
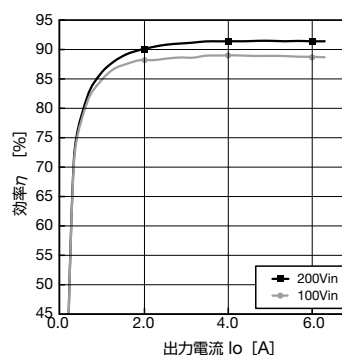
内部回路ブロック図
Internal circuit block diagram

温度・入力条件によるディレーティング、取り付け方向

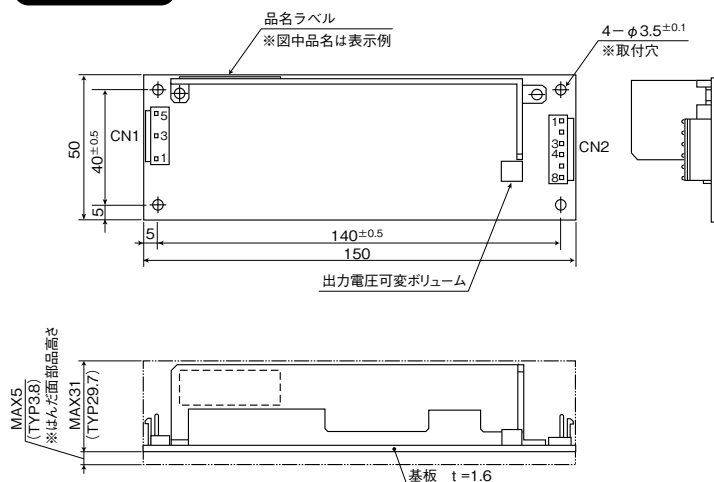
■出力ディレーティング Output Derating curve

注：上記の出力ディレーティングは電源単体で測定したものです。
電源を狭い空間で使用される場合など、電源周囲の温度が上昇することがありますので、周囲温度を確認の上、出力ディレーティング内で使用して下さい。

■入力電圧によるディレーティング

入力電圧によるディレーティング特性図を下記に示します。

■取り付け方向

＊上記取り付け方向以外は行わないでください

効率カーブ

HSAシリーズ外観図

＊本製品のカバー付モデル外観図は、弊社HPからダウンロードいただけます。
または、営業窓口までご請求ください。

HSA75

●端子配列表

CN1（入力）

端子番号	端子名称
1	AC(L)
2	
3	AC(N)
4	
5	FG

CN2（出力）

端子番号	端子名称
1	
2	V(−)
3	
4	
5	V(+)
6	

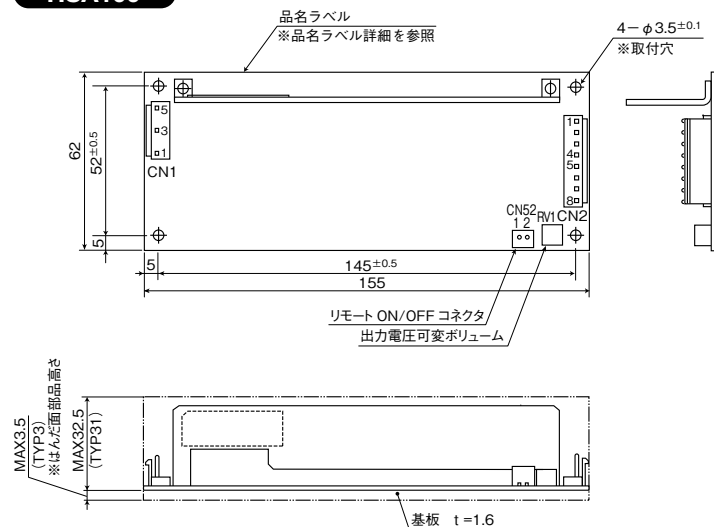
使用コネクタ

部品名	型　名	製造メーカー
コネクタ　入力側(CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	J.S.T.
コネクタ　出力側(CN2)	B6P-VH(LF)(SN)	J.S.T.

＊出端子は、1ピン当たり5A以下でご使用ください。

推奨コネクタ

部品名	型　名	製造メーカー
ソケットハウジング(CN1)	VHR-5N	J.S.T.
ソケットハウジング(CN2)	VHR-6N	J.S.T.
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1	J.S.T.
	BVH-21T-P1.1	
圧着工具	YC-16OR	J.S.T.

HSA100

●端子配列表

CN1（入力）

端子番号	端子名称
1	AC(L)
2	
3	AC(N)
4	
5	FG

CN2（出力）

端子番号	端子名称
1	
2	V(−)
3	
4	
5	
6	V(+)
7	
8	

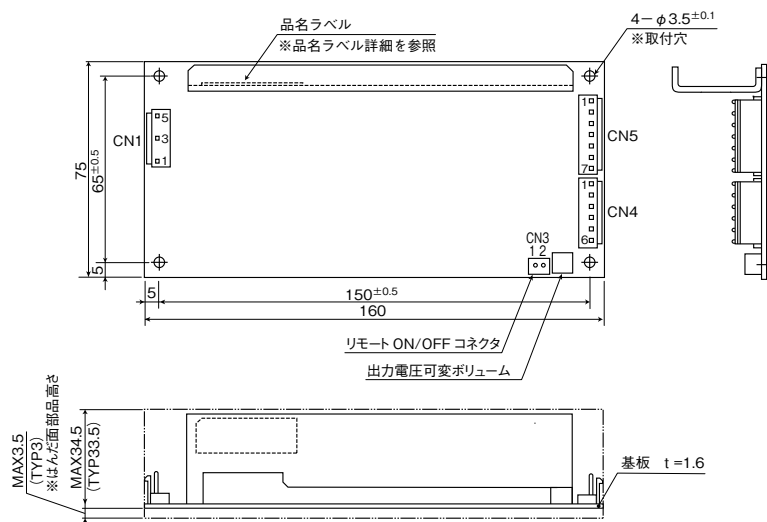
使用コネクタ

部品名	型　名	製造メーカー
コネクタ　入力側(CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	J.S.T.
コネクタ　出力側(CN2)	B8P-VH(LF)(SN)	J.S.T.

＊出端子は、1ピン当たり5A以下でご使用ください。

推奨コネクタ

部品名	型　名	製造メーカー
ソケットハウジング(CN1)	VHR-5N	J.S.T.
ソケットハウジング(CN2)	VHR-8N	J.S.T.
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1	J.S.T.
	BVH-21T-P1.1	
圧着工具	YC-16OR	J.S.T.

HSA150

●端子配列表

CN1（入力）

端子番号	端子名称
1	AC(L)
2	
3	AC(N)
4	
5	FG

CN4（出力）

端子番号	端子名称
1	
2	
3	V(+)
4	
5	
6	

CN5（出力）

端子番号	端子名称
1	
2	
3	
4	V(−)
5	
6	
7	

使用コネクタ

部品名	型　名	製造メーカー
コネクタ　入力側(CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	J.S.T.
コネクタ　出力側(CN4)	B6P-VH(LF)(SN)	J.S.T.
コネクタ　出力側(CN5)	B7P-VH(LF)(SN)	J.S.T.

＊出端子は、1ピン当たり5A以下でご使用ください。

推奨コネクタ

部品名	型　名	製造メーカー
ソケットハウジング(CN1)	VHR-5N	J.S.T.
ソケットハウジング(CN4)	VHR-6N	J.S.T.
ソケットハウジング(CN5)	VHR-7N	J.S.T.
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1	J.S.T.
	BVH-21T-P1.1	
圧着工具	YC-16OR	J.S.T.

使用方法と注意点

本製品をご使用の際は、必ず製品の仕様書・取扱説明書をご覧ください。最新版は弊社HPからダウンロードいただけます。
または、営業窓口までご請求ください。

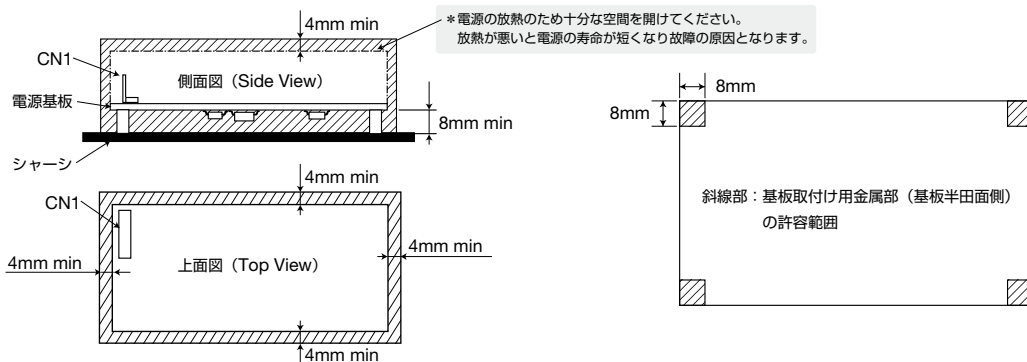
■入力電圧範囲について
- 仕様規格表の入力・出力・環境等の条件を逸脱しない範囲でご使用ください。範囲外で使用すると故障・事故の恐れがあります。

■突入電流について
- 本電源の突入防止回路は、パワーサーミスタ方式を採用しています。この方式は、抵抗値の温度変化を利用していますので、コールドスタート時は入力の突入電流を押さえる事ができますが、電源の停止後など部品温度が高い時には、電源投入時の突入電流を押さえることができません。

■出力電圧の設定方法
- 出力電圧をモニターしながら、出力電圧調整VRをゆっくり回してください。出力電圧設定可能範囲は、定格電圧±10%です。
  出力電圧を上げる場合は右回し、出力電圧を下げる場合は左回しとなります。
  ＊出力電圧を上げる際は、定格電力以下の負荷である事を確認してください。定格以上の負荷を接続すると故障・事故の恐れがあり寿命が短くなります。
  ＊出力電圧調整VRを、右に回しすぎると過電圧保護回路が動作して電源が停止します。
  過電圧保護回路が動作した場合は、一度入力を切断し出力調整VRを左周りに戻し、1分程度の時間を置いた後に、再度入力電圧を投入してください。

■過電流保護回路
- 本電源は、過電流保護回路を内蔵しています。設定ポイント以上の負荷電流が流れた場合、出力を停止する様に動作します。
- 過電流保護回路の動作後、過負荷状態が解消すると電源は約2秒後に自動復帰しますが、過電流状態が解消しない場合は再度出力を停止します。
- 過電流検出→停止→復帰→停止の繰り返しが、約10分以内に20回繰り返された場合、電源はラッチ停止となり自動復帰しません。
  ＊過電流保護回路の動作ポイントは定格電流値より大きな値に設定されています。定格電流以上の負荷電流で動作させないでください。
  電源の故障・事故等の原因となる恐れがあります。また、寿命が短くなります。
  過電流保護回路の動作でラッチ停止した場合、電源の入力電圧を切断し過負荷の原因を取り除き1分程度置いた後に、再度入力電圧を投入してください。

■過電圧保護回路
- 本電源は、過電圧保護回路を内蔵しています。定格電圧の120%以上の過電圧が発生すると検出して出力を停止します。ラッチ停止です。
- 過電圧保護回路が動作した場合の原因は、電源内部の故障と誤設定を含めた外部要因に分けられます。
- 外部要因により過電圧保護回路が動作したと判断できる場合は、一度入力を切断して過電圧の要因を取り除き、1分程度の時間を置いた後に、再度入力電圧を投入してください。出力調整VRを回しすぎた場合は、左周りに戻します。出力側からの回り込みにより過電圧検出回路が動作した場合は、その原因を解除してから、1分程度の時間を置いた後に再度入力電圧を投入してください。外部要因が原因の場合は電源が起動します。
  もし、起動しない場合は内部の故障となりますので、直ちに入力電圧を切断してください。そのまま放置すると発煙・発火等、事故の原因となります。

■取り付け方法
- 本製品を設置する場合、適切な締め付けトルクで固定してください。基板・シャーシカバーの破損や製品の落下・故障等の原因になります。
  また、本製品は面実装部品を搭載しています。基板にねじれ、衝撃などのストレスを与えないよう注意願います。
- 取り付けは、導電性のある8mm以上のスペーサ等を使用して空間を確保し、4本のネジを使い規定トルク(58.8cN·m)以下で固定してください。
- 安全のためFG端子は必ず接地してご使用願います。
- 本電源は、各種安全規格を取得しています。安全を確保するため、本電源の周囲は下記の寸法以上を必ず確保してください。

■電源の耐圧・絶縁検査について
- 試験前に試験器の設定を行ってから試験をしてください。絶縁耐圧試験の電圧の印可は、ゼロからゆっくりと電圧を規格値まで上げてください。
  急に高い電圧を印可すると電源が故障する恐れがあります。絶縁耐圧試験後に遮断する時もゆっくりと電圧を下げてください。
  絶縁試験の後は、出力に抵抗等を接続して十分放電してください。

■直列運転・並列運転について
- 本電源は、直列運転ができますが、並列運転はできません。電流値が不足する場合は、容量の大きな製品をご使用ください。

■電源の寿命
- 本電源の想定寿命は、電源の周囲温度=40℃において約5年です。電源の寿命は周囲温度、設置方法、負荷率などにより変化します。
  装置の想定寿命に見合った電源の選定と十分な放熱を行ってください。

■無償保証期間と修理について
- 本製品の無償保証期間は、納入後5年です。その期間は無償にて代替品への交換、もしくは、修理を実施致します。
- 無償保証期間内でも、以下の場合は有償とさせていただきます。
  1）落下、衝撃、取り扱いミス等による機械的ストレスが加えられた事による故障、損傷
  2）仕様規格外での動作、若しくは外部より電気的ストレスが加えられた事による故障、損傷
  3）納入後の輸送による故障、損傷
  4）地震、火災、水害等の天変地異による故障、損傷
  5）その他、弊社責任に帰す障害（部品不良、製造不良等）以外による故障、損傷

http://www.shindengen.co.jp/

●本カタログ製品の納期については営業窓口までお問い合せください。
●本製品をご使用の際は必ず最新の仕様書をお読みになってからご使用ください。
●このカタログの記載内容は製品改良などのため、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
●最新の仕様書は、弊社ホームページからダウンロードいただけます。
●All specifications are subject to change without notice.

輸出規制について

本カタログ製品の輸出規制に関しましては、事前に担当営業窓口にお問い合わせください。
Please consult to our Sales Representative regarding "Export Control" of products on this catalog.

お問い合わせ先:

発行:2012年4月　印刷:2012年4月

本　　社　東京都千代田区大手町2-2-1(新大手町ビル)　〒100-0004
新電元工業株式会社

お問い合わせ先:東日本支社　新エネルギー営業部
☎03-3279-4537
東日本支社　特約店営業部
東　京グループ　☎03-3279-4658
大　阪グループ　☎06-6264-7815
名古屋グループ　☎052-221-6401

12415(90)